

CHAPITRE XV.

DU MERCURE.

LE mercure ou vif argent a l'opacité & le brillant métalliques ; c'est après l'or & le platine la substance la plus pesante qu'on connoisse. Un pied cube de mercure bien pur pèse neuf cents quarante-sept livres, il perd dans l'eau un treizième de son poids. Comme il est habituellement fluide, on ne connoît bien ni sa ténacité ni sa ductilité, & l'on est encore embarrassé pour savoir quel rang lui assigner. En effet, il se volatilise comme les demi-métaux ; il a une espèce de ductilité comme les métaux. Cependant sa pesanteur énorme, sa fluidité habituelle, sa volatilité extrême, & les altérations singulières qu'il est susceptible d'éprouver par beaucoup de combinaisons, le font regarder avec vraisemblance comme une substance particulière, qui appartenant aux matières métalliques par son brillant, sa pesanteur, son opacité & sa combustibilité, doit être rangée à part de sa fluidité habituelle.

On a cru pendant long-tems, que le mercure

ne pouvoit pas perdre sa fluidité. Mais les académiciens de Pétersbourg ont prouvé le contraire. Ces savans profitèrent du froid excessif de 1759, pour tenter plusieurs expériences importantes ; ils augmentèrent encore le froid naturel à l'aide d'un mélange de neige & d'esprit de nitre fumant, & parvinrent par ce moyen à faire descendre un thermomètre de mercure à 213 degrés, suivant la graduation de Delile, qui répond à 46 au-dessous de la glace, dans la graduation de Réaumur. Observant qu'à ce degré le mercure ne descendoit plus, ces messieurs cassèrent la boule de verre, & trouvèrent ce fluide métallique gelé & formant un corps solide qui se laissoit étendre sous le marteau. Cette expérience démontre que le mercure pouvoit devenir concret comme toutes les autres substances métalliques, & qu'il jouissoit alors d'un certain degré de ductilité. Ils n'ont point déterminé jusqu'où pouvoit aller la ductilité du mercure, parce que chaque coup de marteau refoulant la chaleur dans quelque point du métal, le fondoit & le faisoit couler dans ce point.

M. Pallas, qui a réussi à faire congeler du mercure en 1772 à Krasnejarck, par un froid naturel de 55 degrés & demi, a observé qu'il ressembloit alors à de l'étain mou, qu'on pou-

voit le battre en lames ; qu'il se rompoit facilement , & que les morceaux rapprochés se réunissoient. En 1775 , M. Hudchius a observé le même phénomène à Albany-fort , & M. Bieker à Rotterdam en 1776 , au degré 56 au dessous de zéro. Enfin on est parvenu en 1783 , en Angleterre , à opérer cette congellation du mercure à un froid moindre , & on a déterminé que 32 degrés au-dessous de zéro du thermomètre de Réaumur , étoit le terme où elle avoit lieu : si donc le mercure a descendu plus bas dans les premières expériences , c'est à un resserrement ou à une condensation successive qu'il faut attribuer ce phénomène. Ce métal est donc le plus fusible de tous ceux que nous connoissons ; le plus grand froid connu dans les pays où il est natif , ne peut pas le rendre solide. Il est vraisemblable que si dans les expériences précédentes le froid qui a gelé le mercure avoit été conduit par degrés insensibles , cette matière métallique auroit pris une forme cristalline & régulière.

La fluidité habituelle du mercure l'a fait regarder comme une eau métallique particulière , & on l'a appelé *aqua non madefaciens manus* : l'eau qui ne mouille pas les mains. Il est vrai que le mercure ne mouille ni les mains , ni aucuns des autres corps qui peuvent être mouillés

par l'eau, par les huiles ou les autres liqueurs ; mais ce phénomène ne dépend que du peu d'affinité qui existe entre ce fluide métallique & ces corps. Car quand il est en contact avec quelques-unes des substances auxquelles il peut s'unir, comme l'or, l'argent, l'étain, &c. alors il s'applique intimément à ces corps, & les mouille au point qu'on ne peut les dessécher qu'en faisant évaporer au feu le mercure qui les enduit.

Le mercure étant un métal fondu, affecte toujours la forme de globules parfaits lorsqu'on le divise ; quand il est renfermé dans un flacon, sa surface paroît convexe. Cet effet dépend & du peu d'affinité qu'a le mercure avec le verre, & de la grande attraction qui tend à rapprocher les parties de ce métal : car si on met ce fluide dans un vase de métal avec lequel il ait de l'affinité, alors sa surface paroît concave comme celle de tout autre fluide, parce qu'il se combine avec les parois de ce vaisseau.

Le mercure a une saveur que les nerfs du goût ne peuvent point percevoir, mais qui cependant produit un effet très-marqué dans l'estomac & les intestins, aussi-bien qu'à la surface de la peau. Les insectes & les vers sont infiniment plus sensibles que les autres animaux

à cette faveur ; c'est pour cela que le mercure les tue très-vîte, & que les médecins l'emploient comme un excellent vermifuge. C'est même en raison de la propriété qu'il a de guérir la galle & plusieurs autres maladies de la peau, que quelques favans ont pensé que ces maladies étoient produites par la présence de certains insectes qui pénétroient le tissu de cet organe. Mais cette opinion n'a point été généralement adoptée, quoique plusieurs naturalistes aient décrit le ciron de la galle, &c.

Le mercure, frotté quelque temps entre les doigts, répand une légère odeur particulière. Lorsqu'il est bien pur & qu'on l'agite, on observe quelquefois, & sur-tout dans ies temps chauds, qu'il brille d'une petite lueur phosphorique assez sensible ; ce phénomène a été constaté sur le mercure du baromètre par plusieurs physiciens. Si l'on plonge la main dans ce fluide métallique, on éprouve une sensation de froid qui sembleroit indiquer qu'il est d'une température plus froide que l'air atmosphérique ; cependant en y plongeant un thermomètre, on s'assure bien vîte que le mercure est à la température de l'atmosphère. Cet effet qui nous trompe, doit être entièrement attribué à la sortie rapide de la chaleur des mains qui est enlevée par le mercure, dont la propriété conductrice pour ce corps est très énergique.

Le mercure divisé à l'aide d'un mouvement rapide & continuel, comme celui d'une roue de moulin, se change peu-à-peu en une poudre noire très-fine, qu'on a appelée *Ethiops per se*, à cause de sa couleur; comme le mercure éprouve un commencement de combustion dans cette expérience, nous nommons cette poudre *oxide de mercure noir*. On peut, en le chauffant légèrement ou en le triturant dans un mortier chaud, le faire reparoître avec sa fluidité ordinaire & son brillant métallique.

Le mercure est peu abondant dans la nature, & il se rencontre dans la terre ou dans l'état vierge & jouissant de toutes ses propriétés, ou dans l'état d'oxide, ou combiné avec les acides, le soufre & quelques autres matières métalliques, il est alors minéralisé par ces diverses substances.

Le mercure coulant se trouve en globules ou en plus grandes masses, dans les terres & les pierres tendres, & le plus souvent il est interposé dans ses mines. A Ydria, en Espagne & en Amérique, on le ramasse dans les cavités & les fentes des rochers; on le trouve aussi quelquefois dans de l'argile à Almaden, & dans les lits de craie en Sicile. Enfin on le rencontre dans des mines d'argent, de plomb, & mêlé à l'oxide d'arsenic blanc.

M. Sage a fait connoître une mine de mercure en oxide venant d'Ydria dans le Frioul ; elle est d'un rouge brun , fort doux & grenue dans sa cassure ; on y trouve quelques globules de mercure coulant ; elle se réduit sans addition par la chaleur. M. Kirwan la regarde comme une combinaison d'oxide mercuriel & d'acide carbonique ; elle donne 91 parties de mercure sur 100 de mine.

M. Woulfe a trouvé en 1776 , à Obermufchel dans le duché de Deux-Ponts , une mine de mercure cristallisée , pesante , spathique , blanche , jaune & verdâtre , dans laquelle il a reconnu par les alcalis la présence des acides sulfurique & muriatique ; c'est un composé de sulfate de mercure & de muriate mercuriel , corrosif. M. Sage assure qu'elle tient 86 parties de mercure par quintal ; ce chimiste a décrit une mine de mercure corné brune de Carinthie.

C'est le plus communément avec le soufre que le mercure est combiné dans la nature. Il forme alors un composé connu sous le nom de *Cinabre*. Cette substance minérale est rouge , & n'a en aucune manière l'aspect métallique , quoique le soufre s'y trouve en petite quantité , relativement au mercure , parce que la combinaison de ces deux corps est très-exacte. Le cinabre

se rencontre dans le duché de Deux-Ponts , dans le Palatinat , en Hongrie , dans le Frioul , en Espagne à Almaden , & dans l'Amérique méridionale , sur-tout à Guamanga au Pérou. Il est tantôt en masse compacte , dont la couleur varie depuis le rouge pâle jusqu'au rouge foncé & noirâtre , quelquefois en cristaux transparents couleur de rubis , souvent en espèces d'écaillés ou en lames feuilletées. On le nomme *vermillon natif* ou *cinabre en fleurs* , lorsqu'il est sous la forme d'une poudre rouge très-brillante. Enfin on le trouve dispersé dans différentes terres , dans le sulfate de chaux , mêlé au fer , aux pyrites & à l'argent.

M. Cronsted parle , dans sa minéralogie , d'une mine de mercure dans laquelle cette substance est unie au soufre & au cuivre. Cette mine est d'un gris noirâtre , fragile & pesante ; sa fracture est vitreuse ; elle décrépète au feu ; elle se trouve à Muschel-Landsberg.

Le même minéralogiste assure qu'on a quelquefois trouvé dans la mine de Sahlberg en Suède , du mercure amalgamé avec de l'argent vierge. Romé de Lisle avoit dans son cabinet un morceau qu'il croyoit être de cette espèce.

M. Monnet parle , dans son système de minéralogie , d'une mine apportée en 1768 , du

Dauphiné, par M. de Montigny, qui contient du mercure, du soufre, de l'arsenic, du cobalt, du fer & de l'argent; elle est grise, blanchâtre & friable. Il y a trouvé une livre de mercure, & trois à quatre onces d'argent par quintal.

D'après ce court exposé, les différens états que présente le mercure dans l'intérieur de la terre, peuvent être réduits aux variétés suivantes :

Etat I. Mercure natif.

Difféminé dans des terres & des pierres, & le plus souvent dans ses mines mêmes.

Etat II. Oxide de mercure natif.

Etat III. Sulfate & muriate de mercure, natifs.

Etat IV. Mercure minéralisé par le soufre; Cinabre.

Variétés.

1. Cinabre transparent, rouge & cristallisé en prismes triangulaires très-courts, terminés par des pyramides triangulaires.
2. Cinabre transparent, rouge en cristaux octaédres, formés de deux pyramides triangulaires, réunies par leurs bases, & trouquées.

Variétés.

3. Cinabre solide, compacte, d'un rouge brun, ou d'un rouge clair. Il est quelquefois formé de feuillets.
4. Cinabre rouge, distribué en stries sur une gangue pierreuse ou sur du cinabre solide. Il est quelquefois aiguillé comme le cobalt.
5. Cinabre en fleurs, vermillon natif; c'est un cinabre d'un rouge brillant satiné, qui adhère à différentes gangues sous la forme d'une poussière très-fine; il est quelquefois cristallisé en très-petites aiguilles, alors il ressemble beaucoup au précédent.

État V. Mercure combiné au soufre & au cuivre; mine de mercure noire & vitreuse de Cronstedt.

État VI. Mercure allié au soufre, à l'arsenic, au cobalt, au fer & à l'argent.

État VII. Mercure allié à l'argent, amalgame d'argent natif.

Pour connoître une mine qui contient du mercure, on la pile, on la mêle avec de la chaux, des alcalis, &c. On en jette sur une brique chaude, on couvre le tout d'une cloche, le mercure se réduit en vapeurs, & se condense aux parois de la cloche. Si l'on veut

connoître la quantité de mercure qui est contenue, après l'avoir pulvérisée & lavée, on la distille avec des matières capables de s'emparer du soufre & d'en dégager le mercure. On a soin de mettre de l'eau dans le récipient, afin de rassembler le mercure au fond de ce fluide. En pesant exactement la mine avant de l'essayer, & le mercure qu'on en obtient par la distillation, on connoît ce qu'elle en peut fournir.

Le mercure vierge se sépare facilement, en broyant les pierres avec lesquelles il est mélangé, & en les délayant dans de l'eau; le métal se précipite & l'eau entraîne la terre; c'est ainsi qu'on le retire des mines d'Ydria dans le Frioul.

On ne grille point le cinabre, parce qu'étant volatil, il se dissiperoit au feu; mais comme la nature l'a presque toujours mélangé avec une substance calcaire ou martiale, cette substance devient un intermède propre à décomposer le cinabre à l'aide du feu.

Antoine de Jussieu a décrit dans les mémoires de l'académie, en 1719, le travail qu'on fait à Almaden en Espagne, pour retirer le mercure du cinabre. Cette mine contient du fer & un peu de pierre calcaire; on la met dans des fours qui ont la forme de fourneaux de réverbère, on chauffe

chauffe ces fours, en mettant les matières combustibles dans le cendrier. Le fourneau n'a d'ouvertures que huit trous pratiqués à la partie postérieure; à chacun de ces trous on ajuste une file d'aludels, dont le dernier aboutit à un petit bâtiment assez éloigné du fourneau. Entre le fourneau & le bâtiment où se terminent les aludels, est une petite terrasse qui s'arase avec les ouvertures du fourneau & celles du bâtiment. Cette terrasse forme deux plans inclinés, & soutient les aludels. Si quelque jointure mal bouchée laisse échapper du mercure, il se rassemble dans la jonction des plans inclinés de la terrasse. Lorsque le feu est appliqué au cinabre, le fer & la pierre calcaire absorbent le soufre; le mercure réduit en vapeurs passe dans les aludels, & va gagner le petit bâtiment. Après la distillation, on transporte tous les aludels dans une chambre quarrée, pour les vider & réunir le mercure dans une fosse pratiquée au milieu de cette chambre, dont le sol est incliné en talus vers cette fosse moyenne.

Antoine de Jussieu a observé que les mines de cinabre ne donnoient aucune exhalaison funeste aux végétaux, & que les environs & le dessus des mines d'Amaden étoient très-fertiles. Il a également observé que l'exploitation de cette mine n'étoit pas funeste aux ouvriers, comme

on l'avoit cru ; que ceux qui travaillent dans l'intérieur de la mine, comme forçats, sont les seuls qui soient sujets à des maux graves, parce que le feu qu'ils sont obligés d'allumer, volatilifant une portion du mercure, ils se trouvent continuellement plongés dans une vapeur mercurielle.

M. Sage a décrit dans les mémoires de l'académie, année 1776, le procédé que l'on emploie pour extraire le mercure du cinabre dans le Palatinat. Le fourneau est une galère chargée de quarante-huit cornues de fonte, dont l'épaisseur est d'un pouce, la longueur de trois pieds neuf pouces, & qui contiennent environ soixante livres de matières. Ces cornues sont fixées à demeure sur le fourneau; on y introduit à l'aide de cuillers de fer, un mélange de trois parties de la mine bien bocardée, avec une partie de chaux éteinte; on chauffe avec du charbon de terre que l'on met par les deux extrémités du fourneau, dont les côtés sont percés de plusieurs ouvertures qui établissent des courans, & font brûler le charbon. Le mercure se volatilise à l'aide de la réaction de la chaux sur le soufre; on le recueille dans des récipients de terre adaptés aux cornues, & remplis d'eau jusqu'au tiers de leur capacité. Cette opération dure dix à onze heures.

Le mercure retiré ou révivifié du cinabre, est très-pur & ne contient aucune particule étrangère; on en trouve peu qui soit de cette pureté dans le commerce. Presque tout celui que vendent les marchands est plus ou moins mêlé de matières métalliques étrangères; il paroît un peu terne, & au lieu de se diviser en globules lorsqu'il coule, il s'applatit & semble se hérifier de pointes. Les marchands disent alors qu'il *fait la queue*.

Le mercure ne paroît point éprouver d'altération de la part de la lumière. C'est une des matières fluides qui s'échauffe le plus vite & le plus régulièrement; c'est à dire, dont la marche de la dilatation est la plus constante, comme l'ont démontré MM. Bucquet & Lavoisier, par leurs recherches sur la marche de la chaleur dans les différens fluides, lues à l'académie des sciences. Ce phénomène indique que le mercure est le fluide le plus propre à marquer exactement les degrés de chaleur, & à former les thermomètres les plus exacts.

Ce fluide métallique exposé au feu dans les vaisseaux fermés, bout à la manière des liquides. Cette propriété ne lui est point particulière; il la partage avec l'argent, l'or & la plupart des autres métaux. Il est vrai que comme le mercure est plus fusible qu'aucun autre, il

bout plus vîte & long-tems avant d'être rouge. L'ébullition n'est autre chose que son passage de l'état liquide à l'état de vapeur. Cette vapeur qui devient bientôt très-apparente sous la forme d'une fumée blanche, & qui trouble la transparence des vaisseaux dans lesquels on la reçoit, se condense par le froid en gouttelettes de mercure, qui n'ont éprouvé aucun déchet, ni aucune altération, lorsqu'on fait cette distillation avec soin. Le mercure est donc une substance très-volatile, qu'on peut distiller comme de l'eau, & qui se rapproche par-là des demi-métaux ou métaux cassans.

Boerhaave a distillé cinq cens fois de suite la même quantité de mercure, il n'étoit altéré en aucune manière; il lui a seulement paru un peu plus brillant, plus pesant & plus fluide; ce qui ne dépendoit sans doute que d'une purification très-exacte. Il a obtenu dans cette distillation une petite quantité de poudre grise, qui ne lui a paru que du mercure très-divisé, & qui n'avoit besoin que d'être trituré dans un mortier, pour devenir fluide & brillant; c'étoit un peu d'oxide noir de mercure, dû à l'air contenu dans l'appareil.

La distillation est un moyen de purifier le mercure, & le séparer des métaux fixes qui l'altèrent ordinairement dans le commerce; on

retrouve dans la cornue le métal étranger en une croute brillante dans quelques endroits, & noirâtre dans d'autres. On connoît en pesant ce résidu, la quantité de matière qui altéroit le mercure.

La pesanteur extrême du mercure a fait croire aux chimistes que cette substance contient abondamment le principe terreux pur, ou la terre vitriable. Mais d'un autre côté, ce principe, lorsqu'il domine dans les corps, leur donne de la solidité, & le mercure est au contraire très-fusible; le principe terreux est éminemment fixe, & le mercure est très-volatil. Ces qualités qui paroissent opposées, ont engagé Beccher à admettre dans ce fluide métallique une terre particulière, qu'il nommoit, comme nous l'avons déjà dit, *terre mercurielle*, à laquelle il attribuoit en même-tems la pesanteur & la volatilité. Le mercure étoit donc, suivant ce chimiste, un composé de ces trois terres, de la vitriifiable, de l'inflammable & de la mercurielle. Personne n'a encore démontré l'existence de la dernière dans aucun corps, & on ne doit regarder cette opinion que comme une assertion dénuée de preuves. Le mercure nous paroît, comme toutes les autres substances métalliques, un corps combustible particulier dont on n'a point encore séparé les principes. Quant à la

terre vitrifiable dont nous avons examiné les propriétés dans le commencement de cet ouvrage, nous ne croyons pas qu'on puisse l'admettre plus dans le mercure que dans les autres métaux, puisqu'on n'en a jamais extrait aucun principe semblable. Ce que Beccher & Stahl appeloient ainsi dans le mercure & dans les autres substances métalliques, n'est rien moins qu'un corps simple & terreux, ainsi que nous l'avons dit en parlant des oxides des métaux en général.

Le mercure réduit en vapeurs a une force expansive considérable, & est susceptible de produire des explosions vives lorsqu'il est enfermé. Hellot a rapporté à l'académie qu'un particulier ayant voulu fixer le mercure, en avoit mis une certaine quantité dans une boule de fer très-bien soudée; on jeta cette boule au milieu d'un brasier ardent; mais à peine fut-elle rouge, que le mercure déchira son enveloppe avec un bruit considérable, & s'élança à perte de vue. M. Baumé rapporte dans sa *Chimie expérimentale*, un fait à-peu près pareil, dont Geoffroy l'apothicaire avoit été témoin.

Le mercure est infiniment plus susceptible de s'oxider par le contact de l'air & de beaucoup de corps, qu'on ne l'a cru jusqu'à présent.

Il se forme sans cesse à sa surface une pellicule grise noirâtre, qui est un véritable oxide mercuriel.

Chauffé avec le concours de l'air, ce métal se change au bout de quelques jours en une poudre terreuse, rouge, brillante, disposée en petites écailles. Cette poudre, qui n'a plus l'aspect métallique, est un vrai oxide de mercure. Les alchimistes qui ont cru que le mercure se fixoit dans cette expérience, l'ont appelé improprement mercure précipité par lui-même, ou *précipité per se*. Comme le mercure est très-volatil, & que cependant il a besoin du concours de l'air pour se brûler, on a imaginé pour cette opération un instrument assez commode, nommé *enser de Boyle*. C'est un flacon de crystal très-large & très-plat; on y renferme le mercure qui y forme une couche mince, & présente par conséquent une grande surface. Le bouchon qui s'ajuste exactement au goulot de ce flacon, est un cylindre de crystal percé d'un tuyau capillaire. On place le flacon sur un bain de sable; on chauffe le mercure jusqu'à le faire bouillir. L'ouverture du cylindre est telle, que l'air a de l'accès dans le flacon, sans que le mercure puisse se dissiper. Au bout de plusieurs mois de digestion, on sépare l'oxide qui s'est formé à la surface du mercure. Pour cela on

jette le tout sur une toile serrée, le mercure passe à l'aide de la pression, & l'oxide rouge reste sur le linge. On peut se servir, avec tout autant de succès, d'un matras à fond plat, dans lequel on verse assez de mercure pour y former une couche mince; on tire à la lampe le col de ce matras en un tuyau capillaire, & on en casse la pointe. Ce moyen indiqué par M. Baumé, fournit un vaisseau plus propre à l'oxidation du mercure, parce qu'il contient plus d'air; il est aussi plus aisé à chauffer, moins dispendieux, & moins sujet à casser que l'enfer de Boyle. Pour que l'expérience réussisse, il faut entretenir le mercure dans une chaleur capable de le faire bouillir légèrement nuit & jour pendant plusieurs mois; en multipliant les matras sur le même bain de sable, on obtient une plus grande quantité de *précipité per se*, ou d'oxide de mercure rouge, & l'on peut même en préparer une certaine quantité en quinze ou vingt jours.

Le *précipité per se* est un vrai oxide de mercure, ou une combinaison de cette matière métallique avec l'oxigène, qu'elle enlève peu à peu à l'atmosphère. Ce qui le prouve d'une manière convaincante, c'est que, 1°. on ne peut jamais réduire le mercure en *précipité per se*, sans le contact de l'air. 2°. On ne peut for-

mer cette combinaison qu'avec l'air vital, & elle n'a pas lieu dans les différens gaz qui ne font point de l'air. 3°. Le mercure dans cette expérience augmente de poids. 4°. En le chauffant dans des vaisseaux fermés, on le réduit tout entier en mercure coulant, & il se dégage en même-temps une grande quantité de fluide élastique, dans lequel les corps combustibles brûlent quatre fois plus rapidement que dans l'air de l'atmosphère; c'est ce fluide dont M. Priestley a le premier reconnu l'existence, qu'il a désigné sous le nom d'*air déphlogistique*, & que nous appelons *gaz oxigène*, ou air vital. Le mercure a perdu dans cette réduction le poids qu'il avoit acquis en se brûlant.

Ce dernier fait, joint aux phénomènes de la combustion du mercure, à la nécessité & à la diminution de l'air dans cette opération, a porté M. Lavoisier à penser, d'après une analogie aussi bien fondée que toutes celles que l'on établit en physique, que les oxides métalliques ne sont que des combinaisons des métaux avec l'oxigène de l'air. Comme le *précipité per se* peut être très-bien analysé par la chaleur, & comme il se sépare en deux principes, l'air vital pur & le mercure coulant, on sent combien cette belle expérience répand de lumières sur la théorie pneumatique, & combien elle lui est

favorable. On conçoit très-bien comment la base de l'air vital ou l'oxygène fixé dans le mercure, se dégage en reprenant de l'élasticité à l'aide de la chaleur. Pour réduire ainsi l'oxide rouge de mercure, il faut le chauffer dans des vaisseaux exactement fermés; s'il a le contact de l'air, il reste dans l'état d'oxide, parce qu'il trouve toujours dans l'atmosphère, le corps avec lequel il peut s'unir, & qui a seul la propriété de l'oxider. C'est pour cela que M. Baumé a soutenu que le *précipité per se* n'étoit pas réductible, qu'il se sublinoit au contraire en cristaux rougeâtres, de la couleur du rubis; tandis que M. Cadet a prétendu que tous les *précipités per se* pouvoient également être réduits en mercure coulant. Macquer a prouvé par une explication ingénieuse & bien d'accord avec les faits, que l'un & l'autre de ces chimistes avoit raison, & que si on chauffoit l'oxide de mercure avec le contact de l'air, il se sublinoit en entier, & pouvoit même se fondre en un verre de la plus belle couleur rouge, comme l'a dit M. Keir, savant chimiste écossais, dans sa traduction du dictionnaire de Chimie, tandis que le même oxide susceptible de se sublimer lorsqu'il a le contact de l'air, se réduit en mercure coulant, & fournit de l'air vital lorsqu'on le chauffe fortement dans des vaisseaux bien fermés.

Comme le brillant du mercure se ternit par les molécules de poussière que l'air entraîne, & qui se déposent à sa surface, on lui a donné le nom d'*aimant de la poussière*. Mais il paroît que tous les corps ont cette propriété, & qu'elle n'est très-sensible dans ce métal qu'en raison de son brillant. D'ailleurs il n'est nullement altéré, & il suffit de le filtrer à travers une peau de chamois, pour le séparer des molécules étrangères qui flottent à sa surface, & pour lui rendre tout son éclat.

Le mercure ne paroît pas se dissoudre dans l'eau; cependant les médecins font dans l'usage de faire suspendre un nouet plein de ce métal dans les tisannes vermifuges pendant leur ébullition. On assure même que l'expérience a constaté les bons effets de cette pratique. Lemery a prouvé que le mercure ne perdoit rien de son poids dans cette décoction. Peut-être s'émaner-il de ce métal un principe analogue à celui de l'odeur, si fugace & si tenu, qu'on ne peut en connoître la pesanteur, à cause de son extrême ténuité, & qui communique à l'eau la vertu anthelminthique.

Le mercure ne s'unit pas plus aux terres que ne le font les autres substances métalliques. Son oxide rouge ou *précipité per se*, pourroit peut-être se fixer dans les verres, & les colo-

rer, comme on l'observe pour l'oxide d'arsenic.

On ne connoît point l'action de la baryte, de la magnésie, de la chaux & des alcalis sur le mercure.

L'acide sulfurique n'agit sur cette substance métallique, que quand il est très-concentré. Pour faire cette dissolution, on met dans une cornue de verre une partie de mercure, & on verse par-dessus une partie & demie ou deux parties d'acide sulfurique concentré. On chauffe le mélange; peu-à-peu il s'excite une effervescence vive; la surface du mercure devient blanche; il s'en sépare une poudre de la même couleur, qui trouble l'acide en s'y dispersant. Il se dégage une grande quantité de gaz sulfureux, & on peut le recueillir au-dessus du mercure. C'est, comme nous l'avons vu en parlant de l'acide sulfurique, le procédé qu'on met en usage pour obtenir ce gaz. Il passe aussi une portion d'eau chargée de gaz acide sulfureux. Lorsqu'on pousse cette distillation jusqu'à ce qu'il nous passe plus d'acide sulfureux, on trouve dans le fond de la cornue une masse blanche, opaque, très-caustique, qui pèse un tiers de plus que le mercure qu'on a employé, & qui attire un peu l'humidité de l'air. La plus grande partie de cette masse est un oxide de mercure uni à une

petite portion d'acide sulfurique. Cette matière est assez fixe, suivant la remarque de Kunckel, Macquer & Bucquet. Dans cette opération l'acide sulfurique est décomposé par une double attraction élective ; le mercure, qui est une substance combustible, s'est uni à l'oxigène contenu dans cet acide, tandis que la chaleur a dégagé le gaz sulfureux & l'eau. Le métal doit donc être dans l'état d'oxide, & conséquemment avoir beaucoup plus de fixité que le mercure coulant.

Une portion de cette masse mercurielle sulfurique est dissoluble dans l'eau ; lorsqu'on y verse ce fluide en grande quantité, il délaye cette masse, & laisse précipiter une poudre blanche si l'eau est froide ; si on emploie de l'eau bouillante, cette poudre prend une belle couleur jaune brillante, & d'autant plus vive qu'on y verse plus d'eau & qu'elle est plus chaude. On a donné très-anciennement le nom de *turbith minéral* ou de *précipité jaune* à cette matière ; nous la nommons oxide mercuriel jaune. On décante l'eau qui a servi à le laver ; on verse sur le *turbith* une nouvelle quantité de ce fluide bouillant, il devient d'un jaune plus éclatant ; on le lave encore à une troisième eau pour lui enlever tout l'acide sulfurique qu'il contient. Dans cet état il n'a plus de saveur, c'est

un oxide mercuriel qui , poussé au feu dans une cornue , donne d'abord un peu d'acide sulfureux , & se réduit en mercure coulant en fournissant une grande quantité d'air vital. Kunkel annonce cette réduction ; elle a réussi à MM. Monnet , Bucquet & Lavoisier , qui l'ont suivi dans tous ses détails. Je l'ai répétée plusieurs fois avec succès ; elle prouve , comme nous l'avons vu , que l'acide sulfurique est formé de soufre , d'oxigène & d'eau ; mais il faut un feu assez violent pour réduire le turbith. C'est vraisemblablement parce que M. Baumé ne l'a pas chauffé suffisamment , qu'il n'a pas obtenu de mercure , & qu'il annonce qu'il ne peut paroître sous sa forme métallique , que par l'addition d'une matière combustible. En continuant de chauffer la masse sulfurique mercurielle dans la même cornue où on l'a dissoute , sans rien déluter & sans laver cette masse pour en enlever la portion d'acide , on décompose de même cet oxide ; il se réduit en mercure coulant , à mesure que l'oxigène qu'il avoit enlevé à l'acide sulfurique devient fluide élastique , par sa combinaison avec la chaleur & la lumière.

L'eau que l'on a versée sur la masse mercurielle sulfurique blanche , s'est chargée de la portion d'acide non décomposé & encore contenue dans cette masse. Mais comme l'oxide

de mercure est soluble dans l'acide sulfurique, cette substance saline en emporte toujours avec elle; de sorte que l'eau tient en dissolution un vrai sulfate de mercure. En l'évaporant fortement, elle dépose ce sel en petites aiguilles dont on ne peut déterminer la forme, parce qu'elles sont molles & très-déliquescentes. En jettant de l'eau bouillante sur ces cristaux de sulfate de mercure, ils deviennent jaunes & dans l'état d'oxide mercuriel, parce que l'eau en sépare l'acide qui est peu adhérent & laisse cet oxide pur. La même chose a lieu lorsqu'après avoir fortement évaporé la première lessive de la masse mercurielle, on l'étend dans beaucoup d'eau bouillante au lieu de la faire cristalliser; elle précipite une poudre jaune & dans l'état d'un vrai oxide. Si on se sert d'eau froide, le précipité est blanc, mais il suffit de verser sur ce précipité blanc de l'eau bouillante pour lui faire reprendre la couleur jaune. On peut rendre ainsi à volonté la dissolution d'oxide de mercure décomposable ou non par l'eau; il suffit pour cela de l'évaporer fortement ou de charger l'acide de tout l'oxide mercuriel qu'il est facile de dissoudre, alors l'union de ces deux corps est facilement séparée par l'eau. Si l'on y ajoute un peu d'acide, elle ne précipite plus par ce fluide. Je me suis convaincu

de cette vérité, en dissolvant du *turbith minéral* bien lavé dans de l'acide sulfurique foible. Cette dissolution n'est pas surchargée d'oxide mercuriel, elle ne précipite pas par l'eau. Mais si on charge cet acide de tout ce qu'il en peut dissoudre à l'aide de la chaleur, ce qui se fait en ajoutant cette matiere jusqu'à ce qu'il refuse d'en dissoudre, alors cette dissolution versée dans de l'eau froide, forme un précipité blanc, ou une poudre jaune dans l'eau chaude; si on y ajoute dans cet état un peu d'acide sulfurique, elle cesse de précipiter. L'oxide mercuriel blanc que le sulfate de mercure très-chargé dépose lorsqu'on le verse dans l'eau froide, est très-dissoluble; on peut le faire disparaître en ajoutant de l'acide sulfurique dans le mélange.

Le sulfate de mercure peut être décomposé par la magnésie & la chaux qui le précipitent en jaune. Les alcalis fixes en séparent un oxide de mercure à-peu-près de la même couleur; ce précipité varie pour la couleur, suivant l'état de la dissolution & suivant la substance précipitante; la quantité en est aussi différente. Il est très-abondant dans une dissolution chargée; si l'on décompose au contraire une dissolution qui n'est point saturée de mercure, chaque flocon d'oxide qui s'en sépare par les premières gouttes

gouttes de la matière précipitante, est redissous à mesure par l'acide excédent; quand cet excès d'acide est saturé, le précipité est permanent. Ces oxides de mercure, précipités par les alcalis fixes, peuvent être réduits seuls dans les vaisseaux fermés.

L'ammoniaque ne précipite point le sulfate de mercure quand il est avec excès d'acide; elle forme un sel triple ou sulfate ammoniacomercureiel. Quand le sulfate de mercure est bien neutre & sans excès d'acide, elle ne sépare qu'une petite portion d'oxide noir, qu'elle rend réductible par le seul contact de la lumière, & elle forme un sel triple avec la plus grande partie du sulfate de mercure.

L'acide nitrique est décomposé par le mercure avec la plus grande rapidité. La dissolution se fait à froid & avec plus ou moins d'activité, suivant l'état de l'acide. L'eau-forte ordinaire du commerce agit sur le mercure, sans répandre beaucoup de vapeurs rouges. Si l'on y ajoute un peu d'acide nitreux fumant, ou si on chauffe le mélange, l'action devient très-rapide, il se dégage une très-grande quantité de gaz nitreux, & le mercure réduit en oxide reste en dissolution. La liqueur est d'abord verdâtre en raison d'un peu de gaz nitreux qu'elle tient en dissolution; mais elle perd cette couleur

au bout d'un certain tems. L'acide nitrique peut se charger par ce procédé d'une quantité de mercure égale à son poids. Bergman a fait observer dans sa dissertation sur l'analyse des eaux, que les dissolutions mercurielles nitriques diffèrent les unes des autres, suivant la manière dont elles ont été préparées. Celle qui a été faite à froid & sans dégagement de beaucoup de vapeurs rouges, n'est point décomposable par l'eau distillée ; mais si on a aidé la dissolution par la chaleur, si elle a produit une grande quantité de gaz nitreux, elle précipitera par l'eau, & ne pourra plus être employée avec sûreté dans l'analyse des eaux, comme nous le dirons en parlant des eaux minérales. Je pense que ce phénomène est dû à la même cause dans la dissolution nitreuse, que dans celle par l'acide sulfurique. L'acide nitrique peut à l'aide de la chaleur, se surcharger d'oxide de mercure, & le tenir, pour ainsi dire, en suspension. Cette sorte de dissolution, avec excès de mercure, sera précipitée par l'eau distillée, qui change la densité de la liqueur & diminue l'adhérence de l'oxide mercuriel avec l'acide nitrique. Aussi le précipité est-il du nitrate de mercure très-oxidé & très-jaune si l'on verse la dissolution dans de l'eau chaude, ou blanc si on la verse dans de l'eau froide. On peut lui donner sur-

le-champ de la couleur, en le lavant à l'eau chaude. Comme, au contraire, la dissolution faite à froid, ne contient que du nitrate de mercure sans excès d'oxide, puisqu'elle ne peut se charger d'oxide surabondant à sa combinaison qu'à l'aide de la chaleur, l'eau distillée n'y occasionne pas de précipité. Je suis fondé à penser ainsi, d'après un fait dont je me suis assuré un grand nombre de fois; c'est qu'on peut rendre à volonté la même dissolution mercurielle, décomposable ou non par l'eau, en ajoutant ou du mercure, ou de l'acide, & la faire passer plusieurs fois à l'un ou l'autre état. Il suffit pour cela de dissoudre à froid du mercure dans de l'acide nitrique, & de laisser cet acide se charger d'autant de mercure qu'il est possible; cette dissolution n'est pas décomposable par l'eau, quoiqu'elle ait laissé échapper du gaz nitreux. En y ajoutant du mercure, & la laissant se charger de tout ce qu'elle en peut dissoudre à l'aide de la chaleur, elle devient capable de précipiter avec l'eau. On entend très-bien, par la même théorie, pourquoi une dissolution nitrique qui ne précipite pas par l'eau, acquiert cette propriété si on la chauffe; la chaleur en dégage en effet du gaz nitreux, & ce dégagement ne peut se faire sans qu'une portion de l'acide soit détruite; dès lors la proportion de

L'oxide mercuriel devient plus forte, relativement à l'acide; elle n'est plus combinée, mais adhérente au nitrate de mercure, & suspendue de manière que l'eau pourra la précipiter fort aisément. Je me suis assuré que les dissolutions mercurielles ne précipitent par l'eau qu'un oxide excédent uni à très-peu d'acide nitrique, & qu'elles retiennent encore une portion de vrai nitrate de mercure, qu'on peut décomposer par les alcalis, comme cela a lieu pour la masse mercurielle sulfurique lessivée pour la préparation du *turbith* minéral; on peut même faire cristalliser cette portion de nitrate de mercure. L'excès d'oxide mercuriel, qui rend les dissolutions nitriques susceptibles d'être décomposées par l'eau, est aussi accompagné d'une circonstance qui favorise cette décomposition. C'est que l'oxide y est assez fortement oxigéné, pour n'avoir que peu d'adhérence avec l'acide nitrique.

La dissolution de mercure dans l'acide nitrique est d'une très grande causticité; elle peut ronger & détruire nos organes. Lorsqu'elle tombe sur la peau, elle y forme des taches d'un pourpre foncé, & qui paroissent noires. Ces taches ne se dissipent que par la séparation de l'épiderme qui tombe en écailles ou en espèce d'escarres. On s'en sert comme d'un

puissant escarrotique en chirurgie, & on l'appelle *eau mercu ielle*.

La dissolution de mercure dans l'acide nitrique est susceptible de fournir des cristaux qui diffèrent dans leur forme, suivant l'état de la dissolution, & suivant les circonstances qui accompagnent la cristallisation. En observant avec soin ces variétés, j'en ai reconnu quatre espèces bien distinctes, que je vais décrire.

1°. Une dissolution faite à froid donne, par une évaporation spontanée de plusieurs mois, des cristaux transparens très réguliers. M. Romé de Lisle les a très bien définis. Ce sont des solides aplatis à quatorze faces, formés par la réunion de deux pyramides tétraèdres, coupés très-près de leur base, & tronqués aux quatre angles qui résultent de la jonction des pyramides.

2°. Si on évapore la même dissolution faite à froid, & qu'on la laisse refroidir, il s'y dépose au bout de vingt-quatre heures des espèces de prismes aigus & striés obliquement sur leur largeur, qui sont formés par l'application successive de petites lames posées en recouvrement les unes sur les autres comme les tuiles, ce que les botanistes nomment *imbricatum*. En examinant de près les élémens de ces prismes informes, j'ai vu que les lames qui les consti-

tuent font des solides à quatorze facettes semblables aux cristaux qu'on obtient par l'évaporation spontanée, mais plus petits & plus irréguliers.

3°. Si l'on fait une dissolution nitrique, à l'aide d'une chaleur douce & ménagée, elle fournit par le refroidissement des cristaux en aiguilles plates très-longues & très-aigues, striées sur leur longueur. Ce sont ceux que l'on obtient le plus souvent, & qui ont été décrits par le plus grand nombre des chimistes, spécialement par MM. Macquer, Rouelle, Baumé, &c.

4°. Enfin, si l'on chauffe davantage cette dissolution, & qu'elle devienne décomposable par l'eau, ordinairement elle se prend en une masse blanche & informe, semblable à la masse sulfurique. Quelquefois j'ai eu dans cette circonstance un amas confus de petites aiguilles très-longues, satinées & flexibles, qui suivoient le mouvement de la liqueur; elles étoient assez semblables aux dendrites brillantes & argentées, que j'ai plusieurs fois observées sur les parois des bouteilles où l'on conserve de l'acétite de potasse, ou *terre foliée de tartre*. Il est essentiel d'ajouter que cette dernière dissolution, qui ne fournit que des cristaux irréguliers & confus, ou des masses informes, parce

qu'elle contient beaucoup d'oxide de mercure surabondant, peut être rendue susceptible de cristalliser plus régulièrement en y ajoutant de l'acide.

Ces différens nitrates de mercure présentent à peu près les mêmes phénomènes. Ils sont très-caustiques & rongent la peau comme leurs dissolutions; ils détonnent lorsqu'on les met sur des charbons ardens. Il faut observer, à l'égard de cette propriété, qu'elle est beaucoup plus sensible dans les cristaux très-réguliers à quatorze faces, que dans ceux qui sont en petites aiguilles, & qu'elle est nulle dans la masse blanche précipitée de la dissolution fortement chauffée. La détonation du nitrate de mercure n'est que très-peu apparente dans les cristaux nouvellement formés; il faut, pour bien l'observer & la rendre très-sensible, les laisser égoutter quelque tems sur du papier brouillard. Si on les met alors sur un charbon bien allumé, ils se fondent, noircissent & éteignent l'endroit où ils sont posés; mais leurs bords qui sont deséchés, jettent de petits éclairs rougeâtres avec un bruit semblable à une décrépitation légère. Lorsqu'ils sont secs, il s'en échape une flamme blanchâtre plus vive, qui cesse très-vîte.

Le nitrate de mercure se fond lorsqu'on le chauffe dans un creuset; il s'en exhale des va-

peurs rouges très-épaisses ; à mesure qu'il perd son eau & son gaz nitreux , il prend d'abord une couleur jaune foncée qui passe à l'orange , & enfin au rouge brillant ; on l'a nommé dans cet état *précipité rouge*. Nous le désignons par le nom d'*oxide de mercure rouge par l'acide nitrique*. Il doit être fait dans des matras & à une douce chaleur , si on le destine à être employé comme caustique en chirurgie , afin qu'il retienne une portion d'acide à laquelle est due la vertu rongearite. Mais si on le chauffe fortement , ce n'est plus qu'un oxide de mercure formé par ce métal uni à l'oxigène de l'acide nitrique. Le nitrate de mercure distillé dans une cornue , donne un phlegme acidule & du gaz nitreux dans le premier tems ; il est alors dans l'état de *précipité rouge* ; en le chauffant fortement , il s'en dégage une grande quantité d'air vital mêlé d'un peu de gaz azote , & le mercure se sublime sous forme métallique. C'est cette expérience qui , faite avec la plus grande précision par M. Lavoisier , l'a conduit à démontrer la composition de l'acide nitrique , comme nous l'avons dit en faisant l'histoire de cet acide.

Le nitrate de mercure devient jaunâtre à l'air , & s'y décompose très-lentement. Il est assez dissoluble dans l'eau distillée , plus dans l'eau

bouillante que dans l'eau froide, & il cristallise par refroidissement. Lorsqu'on dissout ce sel dans l'eau, il y en a une portion qui se précipite sans s'y dissoudre, & qui est jaunâtre. M. Monnet appelle cette matière *turbith nitreux*; & il observe qu'on peut en obtenir beaucoup en lavant une masse mercurielle nitrique évaporée à siccité, comme celle que l'on fait pour préparer le *précipité rouge*. Si l'on veut dissoudre entièrement le nitrate de mercure, il faut employer de l'eau distillée, dans laquelle on doit verser de l'eau forte jusqu'à ce que le précipité disparoisse. J'ai observé que lorsqu'on verse de l'eau bouillante sur le nitrate de mercure le plus pur, il jaunit sur-le-champ, & donne un oxide d'une couleur plus foncée, qui, exposé au feu, devient rouge beaucoup plus vite que celui qui est fait par l'acide sulfurique. L'oxide de mercure jaune par l'acide nitrique, est en général plus complètement oxidé que celui qui est préparé par l'acide sulfurique: ce qui vient, comme nous l'avons déjà fait observer sur d'autres substances combustibles, de ce que l'acide nitrique laisse plus facilement dégager son oxigène que l'acide sulfurique. C'est pour cela que l'acide nitrique est plus décomposable que l'acide sulfurique.

La baryte, la magnésie, la chaux & les alcalis

décomposent le nitrate de mercure, & en précipitent le métal dans l'état d'oxide. Ces précipités varient par la couleur, la pesanteur & la quantité, suivant l'état de la dissolution. Les alcalis fixes caustiques forment un précipité jaune, plus ou moins brun ou briqueté, suivant leur causticité. L'ammoniaque précipite en gris ardoisé la dissolution mercurielle nitrique en bon état, c'est-à-dire, que l'eau ne peut point décomposer, tandis que le même sel produit un dépôt blanc dans une dissolution saturée de mercure que l'eau est susceptible de précipiter; ces différences ont été bien observées par Bergman. Ces précipités ne sont que des oxides de mercure plus ou moins oxigénés. Ils sont tous réductibles sans addition & par la chaleur dans des vaisseaux fermés, & ils donnent de l'air pur dans leur réduction. Ceux qui ont été précipités par les carbonates alcalins, fournissent une certaine quantité d'acide carbonique par l'action de la chaleur. Ceux qui sans avoir été précipités par des carbonates, ont seulement été exposés au contact de l'air atmosphérique, présentent le même phénomène, parce qu'ils absorbent cet acide de l'atmosphère, propriété commune à tous les oxides de mercure, & même à ceux de plusieurs autres métaux.

Les oxides de mercure précipités de leurs

dissolutions acides par les intermèdes alcalins, présentent une propriété découverte par M. Bayen, & que nous ne devons pas passer sous silence; c'est de détonner comme la poudre à canon, lorsqu'on les expose dans une cuiller de fer à un feu gradué, après en avoir trituré un demi gros avec six grains de fleurs de soufre; il reste après la détonnation une poussière violette susceptible de se sublimer en cinabre.

L'acide sulfurique & les sels dans lesquels il entre, peuvent décomposer aussi le nitrate de mercure, parce que cet acide a plus d'affinité avec le mercure que n'en a l'acide nitrique. Si l'on verse de l'acide sulfurique, ou une dissolution des sulfates de potasse, de soude, &c. & de tous les sels sulfuriques en général, dans une dissolution mercurielle nitrique, il se forme un précipité blanchâtre, si la dissolution nitrique n'est pas saturée, & d'autant plus jaune que le nitrate de mercure contient moins d'acide & plus d'oxide mercuriel. Ce précipité est du sulfate de mercure, neutre dans le premier cas & surchargé d'oxide dans le second. M. Bayen a reconnu qu'il retenoit toujours un peu d'acide nitrique.

L'acide muriatique n'a pas d'action sensible sur le mercure, quoique cet acide soit celui de tous qui a le plus d'affinité avec l'oxide de ce

métal ; mais il en a une très-marquée sur l'oxide mercuriel , & il forme avec lui un sel neutre particulier. Cette combinaison a lieu toutes les fois que l'acide muriatique se trouve en contact avec cet oxide très-divisé. Si l'on verse un peu d'acide muriatique sur une dissolution nitrique de mercure, cet acide s'empare de l'oxide du métal, & forme avec lui un sel qui se précipite en une espèce de coagulum blanchâtre qu'on nomme *précipité blanc*. Les sels muriatiques à base d'alcalis ou de substances salino terreuses, produisent absolument le même effet, & ils forment de plus des sels nitriques différens suivant leur base. Mais il est important d'observer au sujet de cette précipitation, qu'elle n'a pas lieu si l'on se sert d'acide muriatique oxigéné, parce que quoique cet acide enlève l'oxide de mercure à l'acide nitrique, le sel qu'il forme avec lui est très-soluble dans l'eau, tandis que celui qui est formé par l'acide muriatique ordinaire ne l'est pas du tout.

Cet acide a aussi plus d'affinité avec l'oxide de mercure que n'en a l'acide sulfurique, & il occasionne dans les dissolutions de ce métal par ce dernier, le même précipité qu'il forme dans les dissolutions par l'acide nitrique. Le composé d'acide muriatique & d'oxide de mercure peut être dans deux états, comme nous

avons dit plus haut, suivant la nature simple ou oxigénée de cet acide; ce dernier constitue le *muriate oxigéné de mercure* ou *corrosif*, & le premier le *muriate mercuriel doux*.

Il y a plusieurs procédés pour préparer le *sublimé corrosif* ou *muriate mercuriel corrosif*. Le plus souvent on mêle parties égales de nitrate mercuriel desséché, de muriate de soude décrépité, & de sulfate de fer ou *vitriol martial* calciné au blanc; on met ce mélange dans un matras dont les deux tiers de la capacité doivent rester vides; on plonge ce vaisseau dans un bain de sable, & on le chauffe par degrés, jusqu'à faire rougir obscurément son fond. L'acide sulfurique dégage l'acide muriatique de la soude. Ce dernier sépare du mercure l'acide nitreux à qui il enlève une partie de son oxigène, de manière qu'il devient acide muriatique oxigéné; alors il se combine avec l'oxide de mercure & forme du muriate mercuriel corrosif, qui se sublime sous la forme de cristaux aplatis & pointus, à la partie supérieure du matras. L'acide nitrique se dissipe en gaz nitreux; le résidu est rougeâtre ou brun; il contient de l'oxide de fer & du sulfate de soude formé par l'union de l'acide sulfurique avec la base du sel marin. En Hollande on prépare ce sel en grand, en triturant parties

égales de mercure , de muriate de soude & de sulfate de fer , & en exposant ce mélange à un feu violent. Dans cette préparation, l'oxide de fer privé de l'acide sulfurique par la chaleur & très-oxigéné, paroît faire passer l'acide muriatique à l'état oxigéné, puisqu'il n'y a que ce dernier qui puisse dissoudre le mercure entier qu'on y emploie. On peut encore obtenir le muriate mercuriel corrosif, en sublimant des mélanges de sulfate de fer, de muriate de soude, & de précipités mercuriels par les alcalis fixes, ou de toute espèce d'oxides de mercure.

Boulduc a donné aussi un très-bon procédé pour préparer le muriate mercuriel corrosif ; mais Spielman remarque qu'il avoit été indiqué par Kunckel dans son *Laboratoire chimique*. Il consiste à chauffer dans un matras une quantité égale de sulfate de mercure & de muriate de soude décrépité. Le muriate de mercure se volatilise, & le résidu n'est que du sulfate de soude. Ce moyen fournit du muriate mercuriel corrosif très-pur, tandis que celui du commerce, & même celui que l'on prépare en petit avec le sulfate de fer, contiennent toujours un peu de ce métal. Il est en même-tems plus facile & plus économique. Nous ferons observer que cette opération prouve encore que l'acide

sulfurique a la propriété d'oxigéner l'acide muriatique. M. Monnet assure avoir également obtenu ce sel en traitant à la cornue du muriate de soude bien sec, & de l'oxide mercuriel précipité de sa dissolution nitreuse par l'alcali fixe. Dans toutes ces préparations du muriate mercuriel corrosif, on doit avoir soin de ne casser le vaisseau sublimatoire que lorsqu'il est entièrement refroidi, afin d'éviter les vapeurs de ce sel. Enfin il y a une dernière manière de préparer plus promptement du muriate mercuriel corrosif, c'est de verser dans une dissolution de nitrate de mercure de l'acide muriatique oxigéné, & d'évaporer lentement le mélange; lorsque l'acide nitreux est dégagé, la liqueur donne par le refroidissement des cristaux de muriate mercuriel corrosif. Il y a lieu de croire que lorsque l'acide muriatique oxigéné de Schéele sera mieux connu, on préparera le muriate mercuriel corrosif dans les pharmacies, ou par le dernier procédé indiqué, ou par la simple dissolution.

Le muriate mercuriel corrosif est une substance saline neutre, qui mérite toute l'attention des chimistes & des médecins. Il jouit d'un grand nombre de propriétés qu'il est important de bien connoître & dont nous allons faire l'histoire. Ce sel a une saveur très-caustique. Mis

en très-petite quantité sur la langue, il laisse pendant long-tems une impression stiptique & métallique très-désagréable. Cette impression se porte même jusqu'au larynx, qu'elle resserre spasmodiquement, & elle dure quelquefois long-tems, sur-tout chez les personnes sensibles. L'action de ce sel est encore beaucoup plus vive sur les tuniques de l'estomac & des intestins. Lorsqu'il y reste appliqué pendant quelque tens, il les corrode & les fait tomber en escarres; c'est aussi un des plus violens poisons que l'on connoisse. Cette causticité du muriate mercuriel corrosif paroît dépendre de l'état du mercure dans ce sel, comme l'a très-ingénieusement expliqué Macquet. On ne peut l'attribuer à l'acide muriatique, comme quelques Auteurs l'ont pensé, puisque le mercure y est en quantité plus que triple de celle de cet acide. Aussi ce sel verdit-il le sirop de violette plutôt que de le rougir, suivant l'observation de Rouelle. D'ailleurs la saveur du muriate mercuriel corrosif est bien au-dessus de celle de l'acide muriatique. En effet, on peut impunément prendre un gros d'acide muriatique étendu d'eau, tandis que quelques grains de muriate mercuriel corrosif dissous dans la même quantité d'eau empoisonneroient inmanquablement. Bucquet pensoit que cette extrême saveur dépendoit de la combinaison

combinaison même des deux corps de ce composé ; & il tiroit de-là une des grandes preuves de la loi d'affinité qui établit que les composés ont des propriétés nouvelles & très-différentes de celles de leurs composans.

Le muriate mercuriel corrosif n'est pas sensiblement altérable par la lumière. La chaleur le volatilise & lui fait éprouver une demi-vitrification. Si on le chauffe fortement & à l'air libre, il se dissipe en une fumée blanche dont les effets sur l'économie animale sont très-actifs & très-dangereux. Chauffé lentement & par degrés, il se sublime sous une forme cristalline & régulière. Ses cristaux sont des prismes si comprimés, qu'il est impossible de déterminer le nombre de leurs pans. Ils sont terminés par des sommets très-aigus, & on les a comparés avec raison à des lames de poignard jetées pêle-mêle les unes sur les autres. Le feu n'est pas capable de décomposer ce sel. Il n'éprouve aucune altération à l'air. Il se dissout dans dix-neuf parties d'eau, & il cristallise par l'évaporation en prismes aplatis & très-aigus à leurs extrémités, comme ceux que l'on obtient par la sublimation. L'évaporation spontanée de sa dissolution m'a fourni plusieurs fois, ainsi qu'à Bucquet, des parallépipèdes obliquangles, dont les extrémités étoient tronquées de

biais. M. Thouvenel a obtenu des cristaux de ce sel en prismes hexaédres un peu comprimés.

La baryte, la magnésie & la chaux décomposent le muriate mercuriel corrosif, & en précipitent l'oxide de mercure. On prépare l'eau phagédénique dont se servent les chirurgiens pour ronger les chairs, en jettant un demi-gros de ce sel en poudre dans une livre d'eau de chaux; il se forme un précipité jaune qui trouble la liqueur, & on l'emploie sans en séparer ce dépôt. Les alcalis fixes séparent du muriate mercuriel corrosif un oxide orangé dont la couleur se fonce par le repos. L'ammoniaque précipite ce sel en blanc; mais ce précipité prend en peu de temps la couleur de l'ardoise.

Les acides & les sels neutres alcalins n'altèrent en aucune manière le muriate mercuriel corrosif.

Ce sel contracte une union intime avec le muriate ammoniacal & sans aucune décomposition. Il forme, soit par la sublimation, soit par la cristallisation, un composé salin très-singulier, dont les alchimistes font beaucoup de cas, & qu'ils ont nommé sel *alembroth*, sel de *Part*, sel de *sagesse*, &c. Le muriate ammoniacal rend le muriate mercuriel corrosif très-dissoluble, puisque, suivant M. Baumé, trois onces

d'eau chargée de neuf gros du premier sel dissolvent cinq onces du second. Cette dernière dissolution se fait avec chaleur, & elle se prend en une masse en refroidissant. On fait avec ce sel une préparation qu'on appelle *mercure précipité blanc*. Pour cela on jette dans une dissolution d'une livre de muriate ammoniacal, pareille dose de muriate mercuriel corrosif en poudre; lorsque ce sel est bien dissous, on y verse une dissolution de carbonate de potasse qui y forme un précipité blanc; on lave ce précipité & on le fait sécher à l'air après l'avoir mis en trochisques. Dans cette opération, la potasse dégage l'ammoniaque, qui précipite à son tour le mercure en oxide blanc. Ce précipité jaunit lorsqu'il est exposé à la chaleur & même à la lumière.

Le muriate mercuriel corrosif est altéré par le gaz hydrogène. Le soufre ne le change point, mais le sulfure alcalin le décompose, comme les autres dissolutions de mercure; il y produit sur le champ un précipité noir qui résulte de la combinaison du soufre avec le mercure. La plupart des métaux que nous avons examinés, sont capables de décomposer ce sel; & chacune de ces décompositions présentant des phénomènes particuliers, mérite d'être examinée avec soin.

Si on distille à une chaleur douce deux parties de muriate mercuriel corrosif avec une partie d'arsenic, il passe dans le récipient une matière de la consistance de l'huile, transparente, dont une partie se condense bientôt en une espèce de gelée blanche, qu'on appelle improprement *huile corrosive* ou *beurre d'arsenic*. Si l'on continue de chauffer, lorsque ce produit a passé, on obtient du mercure coulant, & l'on peut parvenir par ce procédé à la connoissance exacte des principes du muriate mercuriel corrosif. Le muriate d'arsenic ne paroît pas susceptible de cristalliser, il se fond à une chaleur douce, il a une saveur si caustique qu'il détruit sur le champ nos organes. Il se dissout dans l'eau, qui le décompose en partie; on ne connoît pas les autres propriétés. On ne peut point l'obtenir avec l'oxide d'arsenic, parce que ce métal déjà chargé d'oxide n'en peut pas enlever à l'oxide de mercure, & conséquemment le déranger de sa combinaison muriatique.

On n'a point examiné les effets du cobalt, du nickel & du manganèse sur le muriate mercuriel corrosif; quant au bismuth, à l'antimoine & au zinc, ces trois métaux décomposent très-bien ce sel. En distillant deux parties de muriate mercuriel corrosif & une

partie de bismuth, on obtient une substance fluide épaisse, qui se congèle en une masse comme graisseuse, qui se fond au feu, qui se précipite par le grand lavage; en un mot du muriate de bismuth solide. Poli, qui a indiqué cette expérience dans l'Histoire de l'Académie pour l'année 1713, annonce qu'en sublimant plusieurs fois ce *beurre de bismuth*, il reste dans le vaisseau une poudre de la couleur des perles orientales, très-douce au toucher & comme gluante; il propose même cette poudre pour la peinture.

Si l'on mêle exactement douze onces d'antimoine & deux livres de muriate mercuriel corrosif, il s'excite de la chaleur; ce qui prouve une action rapide entre ces deux corps. Si l'on distille ce mélange à un feu doux, on obtient une liqueur épaisse qui se fige dans le récipient, souvent même dans le bec de la cornue, en une masse blanche, & qu'on appelle *beurre d'antimoine*. Ce muriate d'antimoine sublimé est ordinairement à la dose de seize onces & quelques gros. Le résidu est composé de mercure & d'une poudre grise d'antimoine qui furnace ce fluide métallique. Si l'on continue la distillation, après que le muriate d'antimoine a passé, en adaptant un ballon nouveau, on obtient du mercure coulant, mais il est falsifié par

un peu de muriate d'antimoine, qu'il est impossible d'ôter entièrement du col de la cornue. M. Baumé, qui a bien décrit cette opération, dit qu'on peut retirer par ce procédé vingt-deux onces de mercure coulant, une once d'antimoine en poudre mêlée avec le mercure, & six gros vingt-quatre grains d'antimoine fondu dans la cornue. Ce dernier est en partie oxidé; il offre de l'oxide rouge & blanc en partie sublimé. Dans cette expérience, l'antimoine se charge de l'oxigène qui se sépare de l'oxide de mercure, & il s'unit à l'acide muriatique avec lequel il forme le muriate d'antimoine. Cette décomposition a également lieu avec le sulfure d'antimoine. En distillant une partie de ce minéral réduit en poudre avec deux parties de muriate mercuriel corrosif, on obtient du muriate d'antimoine sublimé; mais le résidu, au lieu de contenir du mercure coulant, présente une combinaison de soufre avec ce métal. Cette combinaison peut se sublimer par un feu très-violent en aiguilles rouges, que l'on nomme improprement *cinabre d'antimoine*.

Le muriate d'antimoine sublimé ou la combinaison de l'acide muriatique avec l'antimoine n'a lieu qu'autant que ce métal enlève l'oxigène au mercure, comme nous l'avons déjà dit de l'arsenic; ce composé est sous forme

solide. Il cristallise en parallépipèdes très-gros ; il est d'une causticité assez forte pour détruire sur le champ nos organes, & pour brûler les matières végétales ; il est très-altérable par le contact de la lumière ; il se fond à la moindre chaleur, & il se fige par le refroidissement : telle est la raison du nom de *beurre d'antimoine* qu'on lui a donné. Il perd fort aisément sa blancheur, & il se colore facilement. On peut le rectifier par la distillation. Il attire l'humidité de l'air, & il se résout en un fluide épais, comme oléagineux ; il ne se dissout qu'en partie dans l'eau, & la plus grande portion est décomposée par ce fluide. Lorsqu'on jette du muriate d'antimoine sublimé dans de l'eau distillée, il se fait sur-le-champ un précipité très-abondant, que l'on nomme *poudre émétique* ou *poudre d'Algaroth*, du nom d'un médecin italien, qui l'employoit comme médicament. On l'a aussi appelée improprement *mercure de vie*. Ce précipité est un oxide d'antimoine qui est violemment purgatif & émétique, & même à une dose très petite, comme celle de trois ou quatre grains. Pour l'avoir bien pur, il faut le laver à plusieurs reprises dans l'eau distillée. Il diffère par ces propriétés des autres oxides de ce métal, qui n'ont pas une action aussi énergique sur l'économie animale. Une portion de cet

oxide reste en dissolution dans l'eau du lavage du muriate d'antimoine, à l'aide de l'acide que ce fluide entraîne. On s'assure de ce fait en versant un peu d'alcali dans cette liqueur; il y occasionne un précipité blanc assez abondant; ce n'est donc que l'excès de cet oxide, dont est chargé le beurre d'antimoine, qui lui donne la propriété d'être décomposé par l'eau, ainsi que celle de se prendre en une masse solide. Le muriate d'antimoine sublimé se dissout avec chaleur & effervescence dans l'acide nitrique. Il se dégage de cette dissolution une grande quantité de gaz nitreux, qui excite un mouvement considérable dans le mélange. Le muriate d'antimoine disparoît, & la liqueur est d'un jaune rougeâtre. C'est une dissolution d'oxide d'antimoine dans l'acide nitro-muriatique. Elle laisse bientôt déposer l'oxide d'antimoine sous la forme d'une poudre, & même d'un magma blanc. Si l'on fait évaporer à siccité la dissolution de muriate d'antimoine par l'acide nitrique, aussi-tôt qu'elle est faite, on obtient un oxide très-blanc; on le délaie avec son poids de même acide, que l'on fait évaporer de nouveau; on mêle une troisième fois cette poudre avec la même quantité d'acide nitrique, que l'on évapore à siccité; on le chauffe dans un creuset que l'on tient rouge pendant environ

une demi-heure, & qu'on laisse ensuite refroidir. L'oxide qu'on en retire est blanc en dessus & rosé en dessous ; on mêle ces deux portions, qui constituent une préparation appelée *bézoard minéral*. Macquer regarde ce médicament comme un oxide parfait d'antimoine, & il le croit absolument semblable à l'*antimoine diaphorétique*. Cependant Lemery, qui a décrit cette préparation avec soin, recommande de la calciner jusqu'à ce qu'elle n'ait plus qu'une très-légère acidité ; il veut donc qu'elle retienne une certaine quantité d'acide, qui doit nécessairement changer les propriétés de l'oxide d'antimoine.

Le muriate mercuriel corrosif est décomposé par le zinc, comme Pott l'a annoncé, & comme je l'ai vérifié plusieurs fois. Si l'on distille dans une cornue de verre un mélange de deux parties de ce sel, avec une partie de zinc en limaille ou en poudre grossière, il se sublime un sel très-blanc & très-solide, qui se cristallise en petites aiguilles réunies, semblables aux faïceaux dont sont composées les stalactites ; le mercure reste pur, & il se volatilise après le sel. Ce muriate de zinc fume légèrement lorsqu'on le retire du récipient ; il se fond à une chaleur douce, il se colore par les vapeurs inflammables, & enfin il se décompose en par-

tie dans l'eau , comme le muriate d'antimoine sublimé.

La plus fingulière propriété que présente le muriate mercuriel corrosif , relativement à son altération par les substances métalliques , & la plus importante en même-temps , c'est sa combinaison avec le mercure coulant. Il perd lorsqu'on le sature de ce fluide métallique , la plupart de ses propriétés , & sur-tout sa saveur & sa dissolubilité. Pour faire cette combinaison , on trituroit autrefois dans un mortier de verre du muriate mercuriel corrosif avec du mercure coulant , qu'on ajoutoit peu-à-peu jusqu'à ce que ce dernier refusât de s'éteindre. La quantité de mercure dont ce sel peut se charger par ce procédé , va jusqu'aux trois quarts de son poids , comme Lemery & M. Baumé l'ont observé. On mettoit ce mélange dans des fioles à médecine , dont on laissoit les deux tiers vides , & on le sublimoit trois fois de suite ; on avoit soin de séparer à chaque fois une poudre blanche qui se trouve au-dessus de la matière sublimée , & qui est très corrosive. Ce produit est appelé *sublimé doux* , *mercure doux* , ou *aquila alba* ; il doit porter le nom de muriate mercuriel doux ; il diffère du corrosif par son insolubilité presque parfaite , par son insipidité & par sa forme cristalline. Les cristaux

obtenus par une sublimation lente, sont des prismes tétraédres, terminés par des pyramides à quatre faces. Souvent deux pyramides tétraédres très-allongées sont réunies par leurs bases, & forment des octaédres fort aigus.

Le procédé que nous venons de décrire pour préparer le mercure doux, a plusieurs inconvéniens. La trituration du muriate mercuriel corrosif avec le mercure coulant, jusqu'à ce que ce dernier soit éteint, est très-longue & très-difficile, il s'en élève une poussière âcre, très-ténue, & contre les impressions de laquelle on est obligé de se prémunir en s'enveloppant la bouche & le nez avec une serviette. Le mercure n'est jamais exactement éteint dans le mortier; les sublimations sont très-lentes. M. Baumé a conseillé de verser un peu d'eau sur les matières que l'on triture. Ce fluide accélère la trituration & empêche la poussière saline de s'élever. Il a aussi employé la porphyrisation qui facilite beaucoup l'extinction du mercure. Enfin, pour être sûr d'avoir un muriate mercuriel doux, entièrement exempt de corrosif, Zwelfer, Cartheuser & M. Baumé ont proposé de verser sur le muriate mercuriel doux sublimé une fois, de l'eau chaude pour dissoudre le muriate corrosif, & de faire sécher ce sel qui se trouve alors très-adouci. M. Cornette, pour

Éviter la volatilisation du muriate mercuriel corrosif trituré avec le mercure, propose de se servir du précipité du nitrate de mercure par l'ammoniaque, qui s'unit beaucoup mieux au muriate mercuriel corrosif que le mercure coulant; mais cet oxide n'étant pas aussi pur que le mercure, l'on ne peut pas autant compter sur la préparation dans laquelle on le fait entrer. M. Bailleau, apothicaire de Paris, a donné à la société royale de médecine un procédé pour faire le muriate mercuriel doux, sans avoir à craindre tous les accidens qui rendent sa préparation ordinaire susceptible de dangers. Ce procédé consiste à former une pâte avec le muriate mercuriel corrosif & l'eau, & à la triturer avec le mercure coulant. Une demi heure de trituration suffit pour éteindre le mercure, parce que l'eau favorise sa division. On achève la combinaison en faisant digérer le mélange sur un bain de sable à une chaleur douce; la matière, de grise qu'elle étoit d'abord, devient blanche, & forme un muriate mercuriel très-doux, qui n'a besoin que d'une seule sublimation pour être parfaitement pur.

M. Baumé a fait plusieurs expériences sur le muriate mercuriel doux. Il a prouvé que ce composé ne peut se charger d'une plus grande quantité de mercure que celle qu'il contient;

qu'il ne peut pas non plus être dans un état moyen entre celui du muriate mercuriel corrosif & du muriate mercuriel doux, & qu'en mêlant au premier une moindre quantité de mercure que celle qui est nécessaire pour le faire passer à l'état de muriate mercuriel doux, il ne se forme jamais de ce dernier qu'en proportion de la dose de mercure ajouté; que le reste du muriate mercuriel corrosif se volatilise avec toutes ses propriétés & sans être adouci. On sépare, par le moyen de l'eau chaude, ces deux composés.

Les recherches du même chimiste nous ont encore appris qu'il est possible de changer du muriate mercuriel doux en corrosif, en le sublimant avec du sel marin décrépit & du sulfate de fer calciné en blancheur. Dans cette opération l'acide muriatique dégagé & oxigéné par l'acide sulfurique, se porte sur l'oxide mercuriel du mercure doux, & le convertit en muriate corrosif. M. Baumé s'est assuré que le muriate mercuriel doux diffère beaucoup du corrosif, en ce qu'il ne peut point contracter d'union avec le muriate ammoniacal, comme le muriate mercuriel corrosif le fait dans la préparation de sel *alembroth*, ou muriate ammoniaco-mercuriel. C'est même, d'après cette propriété, qu'il a conseillé de laver le muriate

mercuriel doux avec une eau chargée d'un peu de muriate ammoniacal, pour enlever tout le muriate mercuriel corrossif que ce sel rend très-dissoluble. Enfin, il a découvert qu'à chaque sublimation, le muriate mercuriel doux perd une portion de mercure, & qu'il donne en conséquence une certaine quantité de muriate mercuriel corrossif; que par des sublimations répétées on peut entièrement changer le doux en corrossif. Il suit naturellement de cette dernière expérience, que le médicament connu sous le nom de *panacée mercurielle*, & qui se prépare en sublimant neuf fois le muriate mercuriel doux, loin d'être plus adouci par ces opérations, comme l'ont pensé la plupart des chimistes & des médecins, ne diffère point du tout de ce qu'il étoit d'abord. Cette dernière assertion est d'autant plus vraie, qu'à chaque sublimation il est nécessaire de séparer une poudre blanche qui s'élève la première, & qui n'est que du muriate mercuriel corrossif. Il faut observer que dans la préparation du muriate mercuriel doux, il reste dans les fioles une poudre rougeâtre, c'est un oxide de fer provenant du sulfate de fer, qu'on employe dans le commerce pour faire le muriate mercuriel corrossif; une portion de cet oxide s'élève avec ce sel dans la sublimation; on y trouve même souvent des

morceaux de verre qui ont été enlevés par le sel mercuriel en vapeur.

Les expériences nouvelles sur l'acide muriatique oxigéné, rendent la théorie de la formation du muriate mercuriel doux, beaucoup plus claire & plus facile à concevoir qu'elle ne l'étoit autrefois. Il est prouvé aujourd'hui que le muriate mercuriel corrosif est un composé d'acide muriatique oxigéné & d'oxide de mercure, & que le muriate mercuriel doux est formé par l'acide muriatique ordinaire avec le même oxide métallique; ou ce qui est la même chose, c'est que cet oxide est bien plus calciné ou *oxidé*, dans le muriate corrosif que dans le doux. Ainsi, lorsqu'on triture du mercure coulant avec du muriate mercuriel corrosif, ce mercure s'empare de l'oxigène excédent de l'acide muriatique, ou de celui du premier oxide mercuriel, & la dose plus considérable du nouvel oxide moins calciné, qui s'unit à l'acide muriatique, fait varier la nature du sel, qui devient moins salin, moins sapide, moins dissoluble, en un mot, dans lequel les propriétés communiquées au mercure par l'oxigène, s'affoiblissent, à mesure que la quantité de ce principe diminue.

L'acide boracique ne dissout point immédiatement le mercure, mais il agit d'une manière

marquée sur ce métal, lorsqu'il est dans l'état d'oxide. On parvient à combiner ces deux substances par la voie des doubles affinités. En versant une dissolution de borax ordinaire dans une dissolution nitrique de mercure, il se fait un précipité jaune très-abondant, que M. Monnet a le premier fait connoître. Dans cette opération, la soude du borax s'unit à l'acide nitrique & forme du nitrate de soude, tandis que l'acide boracique combiné avec l'oxide de mercure dans l'état d'un sel neutre peu soluble, se précipite. La liqueur filtrée donne par l'évaporation, des pellicules fines & brillantes de borate mercuriel. Il faut observer cependant que ce sel contient une portion d'oxide de mercure non combiné avec l'acide boracique, en raison de la soude qui est en excès dans le borax du commerce. Si l'on vouloit avoir du borate de mercure pur par ce procédé, il faudroit employer du borate de soude bien neutre, c'est-à-dire, du borax du commerce saturé de ce qu'il peut prendre d'acide boracique. Ce sel exposé à l'air, y verdit sensiblement; le muriate ammoniacal le rend très-soluble, & forme avec lui un composé analogue au muriate ammoniacal-mercuriel. L'eau de chaux le précipite en jaune qui devient rouge foncé, & la potasse en blanc. Suivant MM. les académiciens de
Dijon

Dijon, le muriate mercuriel corrosif est également décomposé par le borax, qui produit dans sa dissolution un précipité couleur de brique; l'eau qu'on fait bouillir sur ce précipité, devient laiteuse par l'addition de l'alcali fixe, ce qui prouve qu'elle contient du borate mercuriel.

On ne connoît point l'action de l'acide fluorique sur le mercure. Celle de l'acide carbonique est également très-peu connue. On fait seulement que l'eau chargée de cet acide n'attaque point ce métal, quoique les dissolutions de mercure décomposées par les carbonates alcalins, donnent des précipités très-différens de ceux produits par les mêmes sels purs & caustiques, & quoique les oxides de mercure absorbent avec assez d'énergie l'acide carbonique contenu dans l'atmosphère.

Les sels neutres n'ont que peu d'action sur le mercure. Quoique cette assertion soit sur-tout applicable aux différens sels sulfuriques, j'ai remarqué que le vif argent s'éteint fort promptement dans le sulfate de potasse.

Le mercure ne paroît pas susceptible d'altérer le muriate ammoniacal par la distillation. Bucquet qui a fait cette expérience, a observé que deux parties de mercure ne s'éteignoient pas bien dans une partie de ce sel, & que ce

mélange ne donnoit point d'ammoniaque par la distillation. Le comte de la Garaye avoit cependant préparé avec ces deux substances, un médicament auquel il avoit donné le nom de *teinture de mercure*. Macquer, qui a examiné son procédé, l'a trouvé entièrement conforme à ce qu'il avoit avancé. Ce procédé consiste à triturer dans un mortier de marbre une once de mercure coulant avec quatre onces de muriate ammoniacal, en humectant le mélange avec un peu d'eau jusqu'à ce que le mercure soit bien éteint; à laisser cette matière exposée à l'air pendant cinq à six semaines, en l'agitant de tems en tems. Alors on la triture de nouveau, on l'expose dans un matras, sur un bain de sable, avec de bon alcool qui doit surnager la poudre d'environ deux doigts; on fait légèrement bouillir ce mélange. L'alcool se colore en jaune, & il contient du mercure, puisqu'il blanchit une lame de cuivre. Il paroît que dans cette expérience, l'ammoniaque est dégagée peu à peu par le mercure, qu'il se forme du muriate ammoniac-mercuriel, dont une partie est dissoute par l'alcool, & que la quantité différente de mercure, l'action lente produite pendant la macération, sont les causes qui font différer cette expérience de celle de Bucquet.

On ne connoît point l'action du gaz hydrogène sur le mercure.

Le mercure se combine très-bien avec le soufre. Lorsqu'on triture une partie de ce fluide métallique avec trois parties de soufre, le mercure s'éteint peu à peu, & il en résulte une poudre noire, le sulfure de mercure noir, ou *éthiops minéral*, dont la couleur se fonce par le simple repos. Cette combinaison se fait avec plus de rapidité, lorsqu'on mêle le mercure avec le soufre fondu; en agitant ce mélange, il devient noir & s'enflamme fort aisément. Pour le conserver noir, on doit le retirer du feu, éteindre la flamme dès qu'elle se manifeste, & remuer la matière jusqu'à ce qu'elle soit solide & en grumaux. Alors on la met en poudre & on la passe au tamis de soie. Le sulfure de mercure noir n'est pas la combinaison la plus intime que le soufre & le mercure sont susceptibles de former. Lorsqu'on expose ce composé à un grand degré de chaleur, il s'enflamme, la plus grande partie du soufre se brûle, & il reste après cette combustion une matière qui prend une couleur violette lorsqu'on la pulvérise. On met cette poudre dans des matras qu'on chauffe jusqu'à ce que le fond soit rouge; on les tient dans cet état pendant plusieurs heures, jusqu'à ce qu'on apperçoive que la ma-

tière est sublimée. On trouve dans le haut du matras du cinabre artificiel, ou sulfure rouge de mercure cristallisé en aiguilles d'un rouge brun. Il est d'une couleur moins foncée & plus vive, lorsqu'on le sublime dans des cornues. Les Hollandois préparent en grand le cinabre que l'on emploie dans les arts. Ce composé n'est que peu volatil, & il exige un feu très-fort pour se sublimer. Lorsqu'il est très-divisé sur le porphyre, il prend une couleur rouge brillante : on le nomme alors *vermillon*. Si on le chauffe dans des vaisseaux ouverts, le soufre qui ne fait pas le quart de la totalité de ce composé, se brûle peu à peu, & le mercure se volatilise. Beaucoup de substances sont capables de décomposer le sulfure rouge de mercure, en raison de l'affinité qu'elles ont avec le soufre. La chaux & les alcalis ont cette propriété. Lorsqu'on les chauffe dans une cornue avec cette substance à la dose de deux parties contre une de ces sels, on obtient du mercure coulant, & le résidu est du sulfure alcalin ou terreux. M. Baumé a même reconnu que cette décomposition avoit lieu par la voie humide, en faisant bouillir du sulfure rouge de mercure avec un alcali fixe en liqueur. Il faut remarquer qu'il n'a employé que l'alcali effervescent. Plusieurs métaux fragiles, tels que le cobalt, le

bismuth, l'antimoine, ont aussi la propriété d'enlever le soufre au mercure. On verra que presque tous les métaux ductiles, le plomb, l'étain, le fer, le cuivre & l'argent, ont aussi plus d'affinité avec le soufre que n'en a le mercure, & décomposent le *cinabre*: on peut donc les employer indistinctement pour séparer le mercure de ce composé. Ce fluide métallique obtenu par ce procédé, est parfaitement pur; on le distingue sous le nom de *mercure révivifié du cinabre*.

Le mercure décompose sur-le-champ les sulfures alcalins, mais il produit des phénomènes différens, suivant la nature de ces composés. Il forme avec les sulfures alcalins du sulfure noir de mercure, qui devient rouge au bout de plusieurs années. Avec le sulfure ammoniacal il le convertit très-promptement en sulfure noir de mercure, qui prend en quelques heures ou tout au plus quelques jours, une couleur rouge éclatante. Les oxides jaune & rouge de mercure faits par le feu ou par les acides, présentent plus ou moins promptement le même phénomène avec le sulfure ammoniacal. On le fait naître encore en versant cette liqueur dans les dissolutions de mercure, & en exposant le précipité noir, qui résulte de ces mélanges à une nouvelle quantité de sulfure ammoniacal.

J'ai découvert que le mercure coulant agité dans l'eau chargée de gaz hydrogène sulfuré, soit par la nature, soit par l'art, la décompose très-promptement & se change en sulfure noir.

On ne connoît point l'action du mercure sur l'arsenic. Le cobalt ne s'y unit point. Le mercure dissout très-aisément le bismuth qui s'y combine en toutes proportions. Il résulte de cette combinaison une matière brillante, friable, & plus ou moins solide suivant la quantité de bismuth. Cette amalgame est susceptible de cristalliser en pyramides à quatre pans, qui quelquefois se réunissent en octaèdres. Le plus souvent on la trouve cristallisée en lames minces, qui n'ont point de forme régulière. On obtient cette cristallisation en faisant fondre cette combinaison, & en la laissant refroidir lentement. Lorsqu'on la chauffe dans une cornue, elle ne donne que très-difficilement le mercure qui lui sert de dissolvant.

Le mercure ne s'unit point au nickel ni à l'antimoine. Il se combine au zinc par la fusion. L'amalgame qu'il forme avec ce métal est solide; elle devient fluide par la trituration. Lorsqu'on la fond & qu'on la laisse refroidir lentement, elle cristallise en lames qui paroissent quarrées & arrondies sur les bords.

Le mercure est d'un usage très-étendu dans

les arts, tels que la dorure, l'étamage des glaces, la construction des instrumens météorologiques, la métallurgie, &c. On se sert en médecine de ce métal sous toutes sortes de formes.

1°. Le mercure crud étoit employé autrefois dans le volvulus. On le fait encore bouillir dans l'eau, à laquelle on croit qu'il communique la propriété vermifuge. On le donne trituré avec la graisse & sous la forme d'oxide noir de mercure, comme anti-vénérien.

2°. Le *turbith minéral*, ou oxide de mercure jaune par l'acide sulfurique, a été aussi recommandé dans les mêmes maladies, à la dose de quelques grains. Ce médicament est un émétique & un purgatif souvent trop énergique.

3°. L'eau mercurielle ou sa dissolution nitrique sert aux chirurgiens, comme un escarrotique puissant. Le précipité rouge ou oxide rouge par l'acide nitrique, remplit la même indication. On prépare avec la graisse de porc & la dissolution mercurielle nitrique, l'onguent citia qui guérit très-bien la gale.

4°. Le muriate mercuriel corrossif a été recommandé par Sanchès & Van-Swieten dans les maladies vénériennes. On en dissout quelques grains dans de l'eau-de-vie, & on prend cette dissolution par cuillerées étendue dans une

grande quantité de boissons adoucissantes. On doit avoir égard à l'état de la poitrine, lorsqu'on administre ce remède, qui demande beaucoup de prudence. Le muriate mercuriel doux se donne à la dose de douze ou quinze grains, comme purgatif, & à celle de trois ou quatre grains, comme altérant. L'eau phagédénique est d'usage en chirurgie, pour ronger & détruire les chairs baveuses, &c.

5°. Le borate mercuriel a été employé avec succès dans les maladies vénériennes, par M. Chauffier le jeune, de l'académie de Dijon.

6°. Le *cinabre* a été faussement regardé comme anti-spasmodique & calmant; il fait partie de la poudre tempérante de Stahl, qui se prépare suivant la pharmacopée de Paris, en mêlant exactement trois gros de sulfate de potasse & de nitre avec deux scrupules de *cinabre* artificiel. On se sert encore de ce composé, en exposant les malades à sa vapeur; & il constitue alors une méthode de traiter les maladies vénériennes par fumigation.

Toutes les préparations de mercure qu'on donne à l'intérieur, conviennent dans beaucoup d'autres cas que les maladies vénériennes; tels que presque toutes les maladies de la peau, le vice scrophuleux, les engorgemens lymphatiques, &c. Cependant nous ne pou-

vons nous empêcher de faire observer que ces médicamens , & sur-tout les préparations mercurielles salines , doivent être employées par des médecins sages & retenus , & qu'il est dangereux pour la santé & même pour la vie des hommes , que les remèdes mercuriaux soient entre les mains d'un aussi grand nombre de personnes , qui manquent la plupart des connoissances nécessaires pour les administrer , non-seulement avec succès , mais même sans crainte. Nous avons été plus d'une fois témoins des malheureux effets de ces préparations , causés par l'impéritie de ceux qui les avoient employées avec la hardiesse qui accompagne ordinairement l'ignorance. Nous pensons même que cet objet est d'une assez grande importance pour mériter l'attention d'un bon gouvernement.

CHAPITRE XVI.

DE L'ÉTAIN.

L'ÉTAIN ou *Jupiter* des alchimistes , est un métal imparfait , d'une couleur blanche plus brillante que celle du plomb , mais un peu moins que celle de l'argent. Il se plie facilement , & fait entendre en se pliant un petit bruit qu'on appelle *cri de l'étain* ; phénomène